

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000669

International filing date: 20 January 2005 (20.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-011838
Filing date: 20 January 2004 (20.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 March 2005 (17.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

PCT/JP 2005/000669

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

25. 1. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 月 2 0 日
Date of Application:

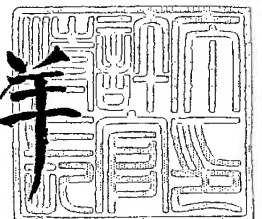
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 1 1 8 3 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 1 1 8 3 8]

出 願 人 オムロン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 1 7 5 4 9

【書類名】 特許願
【整理番号】 OM62666
【提出日】 平成16年 1月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06T 7/00
【発明者】
 【住所又は居所】 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町 8 0 1 番地 オムロン株式会社内
 【氏名】 藤岡 良治
【特許出願人】
 【識別番号】 000002945
 【氏名又は名称】 オムロン株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100069431
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 和田 成則
 【電話番号】 03-3295-1480
【代理人】
 【識別番号】 100130410
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 茅原 裕二
 【電話番号】 03-3295-1480
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 014270
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9800578

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

ドライバの顔データと該ドライバが使用する携帯通信機器の識別情報をドライバごとに登録したデータベースと、

顔面認証により上記データベースの中から現在の車輛のドライバを特定するドライバ特定手段と、

上記ドライバ特定手段により特定したドライバが使用する携帯通信機器の識別情報を上記データベースから抽出し、その識別情報を用いて当該ドライバの携帯通信機器をドライブモードに切り替えるモード切り替え手段とを具備すること

を特徴とする運転中電話対策装置。

【請求項 2】

留守番モード、ハンズフリーモードのうちの少なくとも一つのモードをドライブモードとして備え、上記モード切り替え手段は、ドライバの携帯通信機器をドライブモード以前の状態からドライブモードに切り替えることを特徴とする請求項 1 に記載の運転中電話対策装置。

【請求項 3】

ドライバの顔データと該ドライバが使用する携帯通信機器の識別情報をドライバごとに登録したデータベースと、

顔面認証により上記データベースの中から現在の車輛のドライバを特定するドライバ特定手段とを有し、

上記ドライバ特定手段により特定したドライバが使用する携帯通信機器の識別情報を上記データベースから抽出し、その識別情報を用いて当該ドライバの携帯通信機器をドライブモードに切り替えた後において、上記ドライバ特定手段によりドライバを一定時間を越えて特定できなくなった際に、上記携帯通信機器のドライブモードを解除すること

を特徴とする運転中電話対策装置。

【請求項 4】

ドライバの顔データと該ドライバが使用する携帯通信機器の識別情報をドライバごとに登録したデータベースと、

顔面認証により上記データベースの中から現在の車輛のドライバを特定するドライバ特定手段とを用い、

上記ドライバ特定手段により特定したドライバが使用する携帯通信機器の識別情報を上記データベースから抽出し、その識別情報を用いて当該ドライバの携帯通信機器をドライブモードに切り替えること

を特徴とする運転中電話対策方法。

【請求項 5】

ドライバの顔データと該ドライバが使用する携帯通信機器の識別情報をドライバごとに登録したデータベースと、

顔面認証により上記データベースの中から現在の車輛のドライバを特定するドライバ特定手段とを用い、

上記ドライバ特定手段により特定したドライバが使用する携帯通信機器の識別情報を上記データベースから抽出し、その識別情報を用いて当該ドライバの携帯通信機器をドライブモードに切り替えた後において、上記ドライバ特定手段によりドライバを特定できなくなった際に、上記携帯通信機器のドライブモードを解除すること

を特徴とする運転中電話対策方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 運転中における電話使用時の電話対策装置及び電話対策方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、車内での通話を自動で抑制するようにした運転中電話対策装置及び運転中電話対策方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話の普及に伴い、ドライバによる運転中の通話が問題となっている。この問題に鑑み、運転中の携帯電話による通話は法律で禁止されたが、法律を遵守しないドライバも少なくない。このような問題を解決する方法として、運転中であることを検知した場合に、予め登録された携帯電話を自動的に留守番モードに切り替える発明が出願されている（例えば特許文献1参照）。また、車内での通話を防止するために、妨害電波を車内に出す発明も出願されている（例えば特許文献2参照）。

【0003】

しかしながら、上記従来方法では、ドライバのみならず車内の同乗者の通話も抑制されるおそれがある。車内での通話を抑制する必要があるのはドライバの通話のみであり、同乗者の通話を抑制する必要はない。また、携帯電話の番号を登録したドライバが助手席等に乗っている場合も、その電話機の通話を抑制する必要はない。

【0004】

【特許文献1】 特開 2001-197556 号公報

【0005】

【特許文献2】 国際公開第 01/08328 号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上述の事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ドライバの通話のみを自動で有効に抑制するのに好適な運転中電話対策装置及び運転中電話対策方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明は、ドライバの顔データと該ドライバが使用する携帯通信機器の識別情報をドライバごとに登録したデータベースと、顔面認証により上記データベースの中から現在の車輦のドライバを特定するドライバ特定手段と、上記ドライバ特定手段により特定したドライバが使用する携帯通信機器の識別情報を上記データベースから抽出し、その識別情報を用いて当該ドライバの携帯通信機器をドライブモードに切り替えるモード切り替え手段とを具備することを特徴とする。

【0008】

本発明では、顔面認証によりデータベースの中から現在の車輦のドライバが特定されるとともに、この特定されたドライバが使用する携帯通信機器の識別情報が同データベースから抽出され、この抽出した識別情報を用いて当該ドライバの携帯電話が留守番モードなどのドライブモードに切り替えられる。従って、ドライバの携帯通信機器が自動的に運転時に留守番モードなどのドライブモードに移行するため、ドライバによる運転中の通話を有効に抑制することができる。さらに、データベースにドライバとして登録されている者であっても、車輦の運転を行っていない場合は自己の携帯通信機器を自由に使用することができ、ドライバとして実際に車輦を運転するときだけ自己の携帯通信機器が自動的に留守番モードなどのドライブモードに切り替えられ、その通話が抑制される。

【0009】

また、本発明では、携帯通信機器が自動的に留守番モードなどのドライブモードに切り替えられ、その通話が抑制された後に、一定時間を越えてドライバを特定できなくなった

際に、ドライバが下車したなどとして、携帯通信機器のドライブモードを解除することにより、ドライブモードを設定する以前の状態に戻すようにしてもよい。これにより携帯通信機器を通常に使用することが可能となる。つまり、ドライバの携帯電話による通話が禁止されるのは運転中の通話だけなので、車輛が停止している場合においては留守番モードなどのドライブモードを解除する。

【0010】

信号で停止するたびにドライブモードの解除が繰り返されると、信号待ちの状態で通話が開始される可能性がある。単に車輛が停止したことだけを条件としてドライブモードを解除するのではなく、車輛の停車時間が一定時間以上継続した場合、エンジンが停止した場合、ドアが開いた場合等から条件を選択してドライブモードの解除を行う構成としてもよい。

【0011】

上記「ドライブモード」には、留守番モードとハンズフリーモードが含まれ、これらは必要に応じて適宜自動的に選択される。「留守番モード」には、指定された携帯電話にメールや通話呼び出しがかかった場合であっても、当該携帯電話に接続せず、メールを電話局あるいはメールセンタ内等に一時的に留め置くようにすること、若しくは、当該携帯電話7を呼び出した者に対して携帯電話7のユーザが対応できない旨を伝えるようにすること等が含まれる。また、これらのモード以外に、通話やメールの送受信によるドライバの片手運転等不完全な状態での運転を抑制しうるモードも「ドライブモード」に含まれる。

【0012】

上記「ハンズフリーモード」とは、手を使わずに携帯電話で通話をするモードという意味に解釈される。例えば、ドライバの通話音声を車内のマイクなどで拾ってドライバの携帯電話に伝えるとともに、電話相手方の通話音声を車内のスピーカから流すように設定されるものや、これ以外に手を使わずにドライバが携帯電話で通話できるように設定されるものは、ハンズフリーモードとしてよい。

【0013】

車輛にハンズフリー機能が装備されていない場合は、ハンズフリーモードへの切り替えは行われず。また、ハンズフリー機能が装備されている場合は、ハンズフリーモードへの切り替えと留守番モードへの切り替えを選択可能とする。この選択はドライバがスイッチなどにより切り替える方式のほか、カメラにより車内全体を撮影し、その撮影画像に基づきドライバしかいないと判断した場合に、ハンズフリーモードへの切り替えが選択されるように設定することもできる。

【0014】

上記「ドライバの顔データ」とは、データベース内にドライバ顔データとして登録されているドライバの顔特徴量データ等のように、ドライバの顔を特定するデータである。

【0015】

上記「顔面認証により上記データベースの中から現在の車輛のドライバを特定する」とには、カメラ等で撮影したドライバの顔撮影画像の中から顔領域を検出するとともに、その検出結果に基づいて当該ドライバの顔の特徴点を抽出し、この特徴点のデータを、データベース内にドライバ顔データとして登録されているドライバの顔特徴量データと順次比較して、予め定めた類似度を越えた者の中で最も一致したドライバを現在の車輛のドライバであると判定すること、を含む。従って、一定以下の類似度のドライバは現在の車輛のドライバ候補から除かれる。その上で更に複数のドライバ候補が存在する場合は類似度の高い方を選択して現在の車輛のドライバと判断する。

【0016】

上記「携帯通信機器」には、携帯電話、PHS、PDAの他、これら以外の携帯可能な通信機器が含まれる。

【0017】

上記「携帯通信機器の識別情報」は携帯電話などの電話番号を含む。この場合、前記データベースには電話番号が登録され、その電話番号を用いてドライバの携帯電話をドライ

ブモードに切り替えるが、このドライブモードへの切り替えは電話番号以外の識別番号を用いることもできる。この場合、データベースには電話番号に代えて携帯電話などの識別番号を登録する。また、短距離通信手段としてのブルートゥース等を用いて携帯電話と車輦の間で直接通信を行いドライブモードに切り替える場合等は、その通信手段で使用する識別子を上記データベースに登録する。

【発明の効果】

【0018】

本発明にあっては、上記構成の採用により以下の効果が得られる。

(1) ドライバの携帯通信機器のみが自動的に運転時に留守番モードなどのドライブモードに移行するため、ドライバによる運転中の通話を有効に抑制しうる。

(2) 運転をしない者であるにもかかわらず、その者の携帯電話が留守番モードなどのドライブモードに入るという不都合もなく、実際に運転をするドライバの携帯電話だけをドライブモードに切り替えることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、添付した図面を参照しながら詳細に説明する。

【0020】

本実施形態の運転中電話対策装置は、図1に示したように、カメラ1、照明2、データベース3、画像処理ユニット4、車輦コントローラユニット5、通信装置6等を含む。

【0021】

上記カメラ1は、画像処理ユニット4側に接続されていて、その画像処理ユニット4内のカメラ制御部4-4（図2参照）により制御され、運転席に着座しているドライバの顔とその周辺部を撮影する。従って、このカメラ1はドライバの顔を撮影できる位置、例えば運転席の正面側に配置される。

【0022】

上記照明2は、画像処理ユニット4に接続されていて、その画像処理ユニット4内の照明制御部4-5（図2参照）により制御され、ドライバの撮影時にドライバの顔を照らして好適な撮影条件が得られるようにする。

【0023】

上記データベース3は、不揮発性メモリ上に存在する、あるいはハードディスク（HDD）上に存在するものであって、画像処理ユニット4や車輦コントローラユニット5からアクセスすることができるよう、画像処理ユニット4に接続されている。このデータベース3には、登録されたドライバごとに、そのドライバの顔データ3-1とそのドライバが使用する携帯電話7の電話番号3-2が登録される。データベース3に登録されている上記ドライバの顔データ3-1は、画像処理ユニット4における後述のドライバ特定処理において、現在の車輦のドライバを特定する際に使用され、また、データベース3内に登録されている上記電話番号3-2は、車輦コントローラユニット5における後述のドライブモードへの切り替え処理において、ドライバの携帯電話7を留守番モードに切り替える際に使用される。

【0024】

上記データベース3に登録されるドライバの顔データ3-1の中には顔特徴量データが含まれている。この顔特徴量データは、ドライバの特定に必要となるものであって、ドライバの顔の原画像から抽出した目、鼻、口等の器官の中心や端点の位置を示すデータからなる。これ以外の他の観点から顔の特徴を示すデータを使用することもできる。

【0025】

画像処理ユニット4は、図2に示したようにCPU4-1、RAM4-2、ROM4-3、図1のカメラ1を制御するカメラ制御部4-4および図1の照明2を制御する照明制御部4-5等のハードウェア資源を用いて構成される。RAM4-2は、CPU4-1の処理の際に、変数の値などを記憶するほか、カメラ1が撮影した画像データを記憶等する

。ROM4-3内には画像処理用のプログラム等が格納されている。CPU4-1はROM4-3内のプログラムを実行する。これにより、画像処理ユニット4は、図3に示すようにカメラからの画像の読み取りを行う画像読み取り部4Aや、顔面認証により現在の車両のドライバを特定するドライバ判定部4Bなどを有する装置として機能する。

【0026】

画像処理ユニット4の画像読み取り部4Aは、カメラ制御部4-4を介しカメラ1と、照明制御部4-5を介して照明2を制御し、該カメラ1で撮影したドライバの顔画像をデータとしてRAM4-2内に取り込む。ここで取り込んだドライバの顔撮影画像はドライバ判定部4Bでドライバを特定する際に使用される。

【0027】

画像処理ユニット4のドライバ判定部4Bでは、ドライバの顔を認識する顔認識と、その認識したドライバの顔に基づき現在の車両のドライバを特定する処理を行う。

【0028】

上記ドライバ判定部4Bにおける顔認識では、カメラ1で撮影したドライバの顔撮影画像の中から顔領域を検出し、その検出結果に基づいて当該ドライバの顔の特徴点を抽出する。

【0029】

顔領域の検出方式としては人間の顔型のグラフを用いる方式がある。この方式は、上記グラフを拡大、縮小しながらドライバの顔撮影画像を走査し、その顔撮影画像上で該グラフが適合する箇所をドライバの顔領域として検出する。これ以外の検出方式で顔領域を検出してもよい。

【0030】

顔の特徴点は、上記のようにして検出された顔領域の範囲内で目、鼻、口等の器官抽出を行い、その各器官の中心や端点の位置に関連するデータとして算出される。

【0031】

上記ドライバ判定部4Bにおけるドライバの特定は、前の処理で認識したドライバの顔に該当する者がデータベース3にドライバとして登録されているかどうかを判断する処理であり、この処理は、具体的には、前の処理で抽出した顔の特徴点のデータを、データベース3内にドライバ顔データ3-1として登録されているドライバの顔特徴量データと順次比較して、予め定めた類似度を越えた者の中で最も一致したドライバを現在の車両のドライバであると判定する。ドライバを特定できなかった場合は、撮影状況が悪かったためであるとも考えられるので、上記のような顔認識からドライバ特定までの一連の処理を数回（例えば3回）繰り返す。

【0032】

車両コントローラユニット5は、図4に示したようにCPU5-1、RAM5-2、ROM5-3並びにI/Fユニット5-4等のハードウェア資源を用いて構成される。この車両コントローラユニット5のROM5-3には、車両の制御に関する一般的なプログラムに加え、さらに図7(a)に示す電話モード設定処理および同図(b)に示すモード解除処理のプログラムが格納されている。また、この車両コントローラユニット5のCPU5-1は、上記ROM5-3内の一般的なプログラムを実行するとともに、同ROM5-3内の電話モード設定処理およびモード解除処理のプログラムも実行する。また、車両コントローラユニット5のRAM5-2には、CPU5-1の処理の際に、変数の値などを記憶する。

【0033】

車両コントローラユニット5は、そのCPU5-1によるプログラムの実行により、図5に示すように車両情報取得部5A、処理開始判断部5B、モード切り替え部5C、処理終了判断部5Dなどを有する装置として機能する。

【0034】

車両コントローラユニット5の車両情報取得部5Aは、車両コントローラユニット5に接続されたセンサ類8から出力される信号や、同車両コントローラユニット5に接続され

た制御コントローラ類 9 から、シートベルトの着脱、車輦ドアの開閉、サイドブレーキの状態、ミッションの位置、車輦速度などの車輦情報を取得する。また、ハンズフリー機能の有無も車輦情報として取得する。従って、この車輦情報の取得との関係から、上記センサ類 8 の中には、少なくとも、シートベルトの着脱を検出するセンサ、車輦ドアの開閉を検出するセンサ、サイドブレーキの状態を検出するセンサ、ミッションの位置を検出するセンサ、車輦速度を検出するセンサ等が含まれているものとされる。尚、ミッションの位置情報については、トランスミッションの制御コントローラから得られる場合もあり、この場合は当該制御コントローラからミッションの位置情報を取得してもよい。このトランスミッションの制御コントローラは、車輦のコントローラ類 9 の中に含まれている。

【0035】

車輦コントローラユニット 5 の処理開始判断部 5 B は、車輦情報取得部 5 A で取得した車輦情報を基に、車輦コントローラユニット 5 において本運転中電話対策装置に係わる処理（以下「本処理」という。）を開始するかどうかを判断する。この判断は、具体的には車輦コントローラユニット 5 の CPU 5-1 の処理として行われる。また、この判断の基本的な考え方としては、車輦情報取得部 5 A においてドライバのシートベルト着用が検知されると、車輦コントローラユニット 5 の CPU 5-1 が本処理を開始すべきものと判断する。この判断により図 7 (a) の電話モード設定処理が開始される。従って、ドライバのシートベルト着用時が電話モード設定処理の処理開始条件になる。また、この処理開始判断部 5 B は、電話モード設定処理の処理開始条件が満たされると、画像処理ユニット 4 に対して画像読み取り開始を指示する。この指示は、具体的には、車輦コントローラユニット 5 の CPU 5-1 が、I/F ユニット 5-5 を通じて、画像処理ユニット 4 に対して指示を与えるものである。

【0036】

図 7 (a) の電話モード設定処理が開始されると、カメラによるドライバの顔の撮影が行われ、現在の車輦のドライバを特定する処理が行われるが、ドライバの特定が済んでしまえば、カメラでドライバを観察する必要はないので、実際に車輦を運転しようとしているドライバが確定する時点でドライバを撮影し判定すればよい。このため、本実施形態では、上記の如くドライバのシートベルト着用時を図 7 (a) の電話モード設定処理の処理開始条件と考えた。しかしながら、シートベルトを着用しないドライバも存在するため、エンジンが始動し、サイドブレーキが解放され、かつ、ミッションが入ったことを車輦情報取得部 5 A が検知した場合に、同図 (a) の電話モード設定処理の処理開始と判断することもできる。また、以上のような処理開始条件以外に車輦のドライバが確定する要素を処理開始条件としてもよい。

【0037】

ところで、上記の如くエンジンの始動も処理開始条件の一要素としたのは、仮にサイドブレーキの解放とミッションの位置のみを処理開始条件とすると、例えば、雪国の場合のように、サイドブレーキを引かずにミッションを入れた状態で停車している場合でも、図 7 (a) の電話モード設定処理が開始されてしまうため、このような事態の発生を防止するものである。

【0038】

また、以上説明した電話モード設定処理の処理開始条件は一例であり、これら以外に運転開始の蓋然性が高い状況を条件として図 7 (a) の電話モード設定処理を開始してもよい。

【0039】

車輦コントローラユニット 5 のモード切り替え部 5 C は、前記ドライバ判定部 4 B で特定したドライバ、すなわちデータベース 3 に登録されているドライバの中から現在車輦を運転する者として特定したドライバを対象とし、このドライバが使用する携帯電話 7 を留守番モードかハンズフリーモード等のドライブモードに切り替える。この切り替えは、具体的には、車輦コントローラユニット 5 の CPU 5-1 の処理として実行される。尚、車輦情報取得部 5 A でハンズフリー機能が装備されていないことを検知した場合には、ハン

ズフリーモードへの切り替え処理は行われない。

【0040】

現在の車輛のドライバが使用する携帯電話7を留守番モードに切り替えようとする場合は、そのドライバが使用する携帯電話7の電話番号を特定しなければならないが、その電話番号は登録されたドライバごとに上記データベース3に登録されているので、モード切り替え部5Cでは、データベース3から当該ドライバが使用する携帯電話7の電話番号3-2を指定することができる。

【0041】

電話番号を特定した後に、その電話番号の携帯電話を留守番モードに切り替える方式については、簡単に説明すると、以下の(1)(2)(3)の手法が考えられる。

(1) 車輛コントローラユニット5のCPU5-1が、車輛に装備された通信装置6を用い、留守番モードに切り替えようとする携帯電話7の電話番号をデータとして電話局10側に送信し、電話局10側が、送信されてきた電話番号に基づき対応する携帯電話7を留守番モードにする。

(2) 電話局10の代りに、留守番モードへの切り替えをサービスとして提供するASP(Application Service provider)に対して電話番号を通知することにより、その電話番号に対応する携帯電話7を留守番モードにする。

(3) 車輛コントローラユニット5のCPU5-1が、車輛に装備された通信装置6を利用して、車輛と携帯電話7との間で通信を行って携帯電話7を留守番モードにする。

【0042】

上記(1)から(3)の方法を詳細に説明すると、以下の通りである。

【0043】

上記(1)の方法は、車輛の通信装置6が、電話局10と通信を行い、データベース3に登録されたドライバと対応する携帯電話7の識別子(電話番号)を電話局10側に送信する。それに応じ、電話局10側においては、送信されてきた識別子に基づき指定された携帯電話にメールや通話呼び出しがかかった場合であっても、当該携帯電話7には接続せず、メールを電話局10内に一時的に留め置く、若しくは、当該携帯電話7を呼び出した者に対して携帯電話7のユーザが対応できない旨を伝えることにより、留守番モードを実現する。

【0044】

さらに、携帯電話7側からの発信を抑制するために、電話局10は、携帯電話7側に対して、留守番モードに移行したことを示すデータを送信し、携帯電話7側は、この信号を受けて留守番モードに移行し、発信やメールの作成を抑制するために携帯電話7の操作部7-1(図6参照)からの入力信号を停止するなどの処理を行う。

【0045】

つまり、留守番モードに移行すると、携帯電話7の操作部7-1を通じてメールを作成し送信することや、受信メールを表示すること等もできなくなり、メールの利用が抑制される。

【0046】

通常、携帯電話7は電話局10と電波を用いて通信を行っている。携帯電話7は、図6に示したように、アンテナ7-2で受信した電話局10からの電波を受信回路7-3によって検波などを行い、搬送波から通信信号を取り出す。また、この携帯電話7において、通信モード切替機7-4は、受信回路7-3から受取った通信信号の内容に従い、音声通信かデータ通信かの切り替えを行う。そして、音声通信の場合は、通信信号を音声入出力部7-5に接続し、呼び出し音を発生するなどして会話を開始する。一方、データ通信の場合は、通信信号を制御回路7-6側に接続し、表示装置7-7に表示するなどして通信を行う。

【0047】

電話局10側が留守番モードに移行した際には、電話局10から、まず、データ通信である旨の信号を送信し、それに続き、留守番モードに移行したことを示すデータを送信す

る。携帯電話 7 側は、これらのデータに従い、データモードに切り替えた後、留守番モードに切り替えた旨を表示装置 7-7 において表示する。更に、モードが切り替わったことをドライバであるユーザに知らせるために、音声入出力部 7-5 のスピーカにより音を発することもできる。

【0048】

上記 (2) の方法の場合は、基本的に上記 (1) と同様であり、サービスの主体が異なる。

【0049】

上記 (3) の方法は、車輦に搭載された通信装置 6 と携帯電話 7 が直接通信することにより、留守番モードに移行するものである。具体的には、ブルートゥース等の近距離用の通信装置若しくは回路を車輦側と携帯電話側に設け、この近距離通信装置若しくは回路により通信を行い、携帯電話 7 を留守番モードに移行させる。この場合、携帯電話 7 は、車輦側から発せられた電波を、携帯電話 7 側の近距離通信用アンテナ 7-8 で受信し、この受信信号を近距離通信回路 7-9 により検波などの処理を行い、取出した通信信号を制御回路 7-6 に送る。制御回路 7-6 は受信した通信信号に基づき携帯電話 7 を留守番モードに切り替える。この際、車内に複数の携帯電話が存在することが当然に考えられるので、電話局経由で通信を行うのと同様に、データベース 3 から得た識別子を用いて通信をすることが必要である。

【0050】

本実施例においては、近距離通信用アンテナ 7-8 を別途設けたが、電話局 10 との通信周波数などにより、電話局 10 側との通信アンテナ 7-2 と共用することを否定するものではない。

【0051】

以上のモード切り替え手法は一例であり、それら以外の手法で携帯電話 7 を留守番モードに切り替えてもよい。

【0052】

留守番モードに切り替えるかハンズフリーモードに切り替えるかの選択は、車内の状況に応じて決定される。すなわち、ドライバが一人で運転をする場合は、ハンズフリーモードへの切り替えが選択される。かかる場合は、同乗者がいないので車内に電話相手方の通話音声を流しても、電話相手方の通話を第三者に聞かれるといったおそれがないからである。それ以外の場合は、留守番モードへの切り替えが選択される。同乗者の有無を検出する方式としては、図 1 のカメラ 1 により車内全体を撮影し、その撮影画像に基づき同乗者の有無を検出する方式のほか、例えば、車内の座席に着座したことを検知する着座センサで同乗者の有無を検出する方式等を採用してもよく、同乗者の有無を検出できるものであればその方式を問わずに採用することができる。

【0053】

本実施例においては、ドライバ以外の第三者が存在する場合は、ハンズフリーモードに切り替えないこととした。しかし、通話内容によっては乗車している者が通話に参加した方がよい場合があるため、ドライバの選択によりハンズフリーモードを選択できる構成としてもよい。

【0054】

車輦コントローラユニット 5 の処理終了判断部 5D は、車輦情報取得部 5A で取得した車輦情報を基に、車輦コントローラユニット 5 における本処理を終了すべきか否かを判断する。この判断は、具体的には車輦コントローラユニット 5 の CPU 5-1 の処理として行われる。また、この判断は、車輦情報取得部 5A においてドライバによるシートベルト解放および車輦の停車を検知した場合に、車輦コントローラユニット 5 における本処理を終了と判断するものである。従って、ドライバにおけるシートベルト解放時と車輦停車時という 2 つの条件が満たされることが本処理の処理終了条件となる。シートベルトを着用しないドライバの存在も想定されるので、イグニッションキーが OFF 若しくは抜かれた場合を処理終了条件としてもよい。

【0055】

ここで、上記「車両停車時」とは、エンジンが停止した場合、または、サイドブレーキが引かれ、かつミッションがニュートラルとなった場合等のように、車両が直ちに再び走行し始めるという懸念が殆どない状況を意味するものと解釈される。かかる懸念がなくなれば、携帯電話での通話を抑制する必要がないからである。

【0056】

ドライバがデータベース3に登録されている者であると否とにかかわらず、運転開始の時点で、車両コントローラユニット5における本処理はその殆どが終了する。残された処理は、ドライバが車両から降りる時点で、そのドライバの携帯電話7が図7(a)の電話モード設定処理によってドライブモードとしての留守番モードに設定されていれば、それを通常の元のモードに戻す復旧処理である。従って、上記のような処理終了条件が満たされた場合であって、かつ、同図(a)の電話モード設定処理によりドライバの携帯電話7が留守番モードに切り替えられていたときは、かかるドライブモードを解除する処理として、同図(b)のモード解除処理を実行し、そのドライバの携帯電話7を通常の元のモードに復旧させた後に、本処理を終了する。

【0057】

次に、図7(a)の電話モード設定処理と同図(b)のモード解除処理を用いて本実施形態の運転中電話対策装置における全体的な処理の流れを説明する。

【0058】

ドライバがシートベルトを着用するなど、本処理の処理開始条件が満たされると、図7(a)の電話モード設定処理が開始される(ステップ100)。この処理開始条件が満たされたかどうかは、図5に示した車両コントローラユニット5の車両情報取得部5Aで取得した車両情報に基づき、車両コントローラユニット5の処理終了判断部5Dで判断される。

【0059】

そうすると、ドライバの顔認識を行い(ステップ101-1)、次にその認識したドライバの顔を基に図1のデータベース3内から該当するドライバを特定する。すなわち、認識したドライバの顔がデータベース3に登録されているドライバの顔と一致するか否かを判断し(ステップ101-2)、一致すれば、そのドライバに対応する携帯電話7の電話番号をデータベース3から抽出して番号変数にセットし(ステップ101-3)、処理ループを抜け(ステップ101-4)、ステップ102の処理に移行する。一致しなければ、このステップ101-1とステップ101-2からなる一連の処理を再実行する(ステップ101)。この一連の処理を数回(例えば3回)繰り返しても、データベース3内から該当するドライバを特定することができなかった場合であっても、ステップ102の処理に移行する。上記のようなドライバの顔認識とドライバの特定に関わる処理は、図5等に示した画像処理ユニット4のドライバ判定部4Bで行われる。尚、上記の如く携帯電話7の電話番号がセットされる番号変数の記憶領域は、車両コントローラユニット5のRAM5-2上に設けられる。

【0060】

ステップ102では、上記番号変数に携帯電話7の電話番号がセットされたか否かを判定し、セットされていれば、さらにハンズフリー機能が存在するか否かを判定し(ステップ103)、ハンズフリー機能が存在しないならば、そのドライバの携帯電話7を留守番モードに切り替え(ステップ104)、処理を終了する(ステップ108)。この一方、ハンズフリー機能が存在するならば、ドライバが一人で運転しているか否かを判定する(ステップ105)。そして、ドライバが一人で運転しているならば、そのドライバの携帯電話7をハンズフリーモードというドライブモードに切り替え(ステップ106)、処理を終了する(ステップ108)。ドライバが一人で運転していないならば、そのドライバの携帯電話7を留守番モードというドライブモードに切り替え(ステップ107)、処理を終了する(ステップ108)。

【0061】

ハンズフリー機能が存在するか否かの上記判定は、図5に示した車輦コントローラユニット5の車輦情報取得部5Aで取得したハンズフリー機能の有無情報に基づき、車輦コントローラユニット5のモード切り替え部5Cで行なわれる。また、ドライバが一人で運転しているか否かの上記判定も、車輦コントローラユニット5のモード切り替え部5Cで行なわれるが、この判定を行うには、車輦コントローラユニット5において同乗者の有無の情報を取得することが必要となる。この点については、例えば、車内の座席に着座したことを検知する着座センサで同乗者の有無を検出する方式の場合、車輦コントローラユニット5では、その車輦情報取得部5Aで着座センサから同乗者の有無情報を取得し、この同乗者の有無情報に基づきドライバが一人で運転しているか否かを判定する。また、上記のような留守番モードへの切り替え処理や、ハンズフリーモードへの切り替え処理は、車輦コントローラユニット5のモード切り替え部5Cで行なわれる。

【0062】

尚、ステップ102における判定時に、番号変数に携帯電話の電話番号がセットされていない場合、すなわちドライバを特定できなかった場合、そのまま処理を終了する（ステップ108）。

【0063】

ドライバにおけるシートベルト解放と車輦停車という条件が満たされるなど、本処理の処理終了条件が満たされると、ドライブモードを解除する処理として、図7(b)のモード解除処理が開始される（ステップ200）。この処理終了条件が満たされたかどうかは、図5に示した車輦コントローラユニット5の車輦情報取得部5Aで取得した車輦情報に基づき、車輦コントローラユニット5の処理終了判断部5Dで判断される。

【0064】

図7(b)のモード解除処理が開始されると、最初に、前の電話モード設定処理により番号変数に携帯電話の電話番号がセットされたか否かを判定し（ステップ201）、セットされたならば、その電話番号の携帯電話7、すなわち前記電話モード設定処理により留守番モードに切り替えられたドライバの携帯電話7を通常の元のモードに切り替え（ステップ202）、処理を終了する（ステップ203）。セットされなかったならば、そのまま処理を終了する（ステップ203）。この元のモードへの切り替え処理も、図5に示した車輦コントローラユニット5におけるCPU5-1の処理として行なわれる。

【0065】

上記実施形態においては、ドライバにおけるシートベルト解放時と車輦停車時という2つの条件が満たされること、または、イグニッションキーがOFF若しくは抜かれたことを、本処理すなわち車輦コントローラユニット5における本運転中電話対策装置に係わる処理の終了条件とし、かつ、当該ドライバの携帯電話7が留守番モード等のドライブモードに切り替えられた後で、この終了条件が満たされた場合に、そのドライブモードを解除する、すなわちドライバの携帯電話7を、ドライブモードを設定する以前の状態に戻すという構成を採用した。これとは別に、画像処理ユニット4のドライバ判定部4Bにおいて一定時間を越えてドライバを特定できなくなったことを、本処理の処理終了条件として用いて、上記のようなドライブモードの解除を行うように構成してもよい。このような構成を採用する場合には、例えば、ドライバの特定後も、継続的にカメラ1でドライバを観察するとともに、画像処理ユニット4のドライバ判定部4Bにおいて、定期的にドライバを特定する処理が行われるようにする。そして、このような定期的なドライバの特定処理において、ドライバを特定することができない状態が継続し、ドライバ特定不可状態の時間が一定時間を越えたならば、ドライバが下車したなどとして、携帯電話7のドライブモードを解除する。この構成において、上記一定時間は、予め実験等により決められ、データとして画像処理ユニット4のROM4-3等に格納される。また、一定時間を越えてドライバを特定できなかったかどうかの判定は、画像処理ユニット4のCPU4-1による処理として実行される。そして、一定時間を越えてドライバを特定できなかった場合に、その旨の情報が画像処理ユニット4から車輦コントローラユニット5側に送出され、また車輦コントローラユニット5は、かかる情報を取得した場合に、上記のようなドライブモー

ドの解除を行うものとする。

【0066】

本実施例においては、データベース3が車輦内に存在するとして説明したが、何者かによるデータの読み出し若しくは書き換えがより困難となるように、かかるデータベース3を車外に設け、通信によりその車外のデータベースからデータを読み出してドライバを特定する構成としてもよい。この場合においては、通信時のデータが盗聴される事も考えられるので、通信データを暗号化することが望ましい。

【0067】

また、データベースを車内に設置する場合であっても、顔データや携帯電話番号データを暗号化するなど、データの保護対策を講じることが望ましい。

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】 本発明の一実施形態である運転中電話対策装置の全体構成図。

【図2】 図1の装置で用いた画像処理ユニットのハードウェア構成図。

【図3】 図1の装置で用いた画像処理ユニットの機能ブロック図。

【図4】 図1の装置で用いた車輦コントローラユニットのハードウェア構成図。

【図5】 図1の装置で用いた車輦コントローラユニットの機能ブロック図。

【図6】 携帯電話の機能ブロック図。

【図7】 (a)は図1の装置で実行される電話モード設定処理の流れをPADで表記したフローチャートの図、(b)は同装置で実行されるモード解除処理の流れをPADで表記したフローチャートの図である。

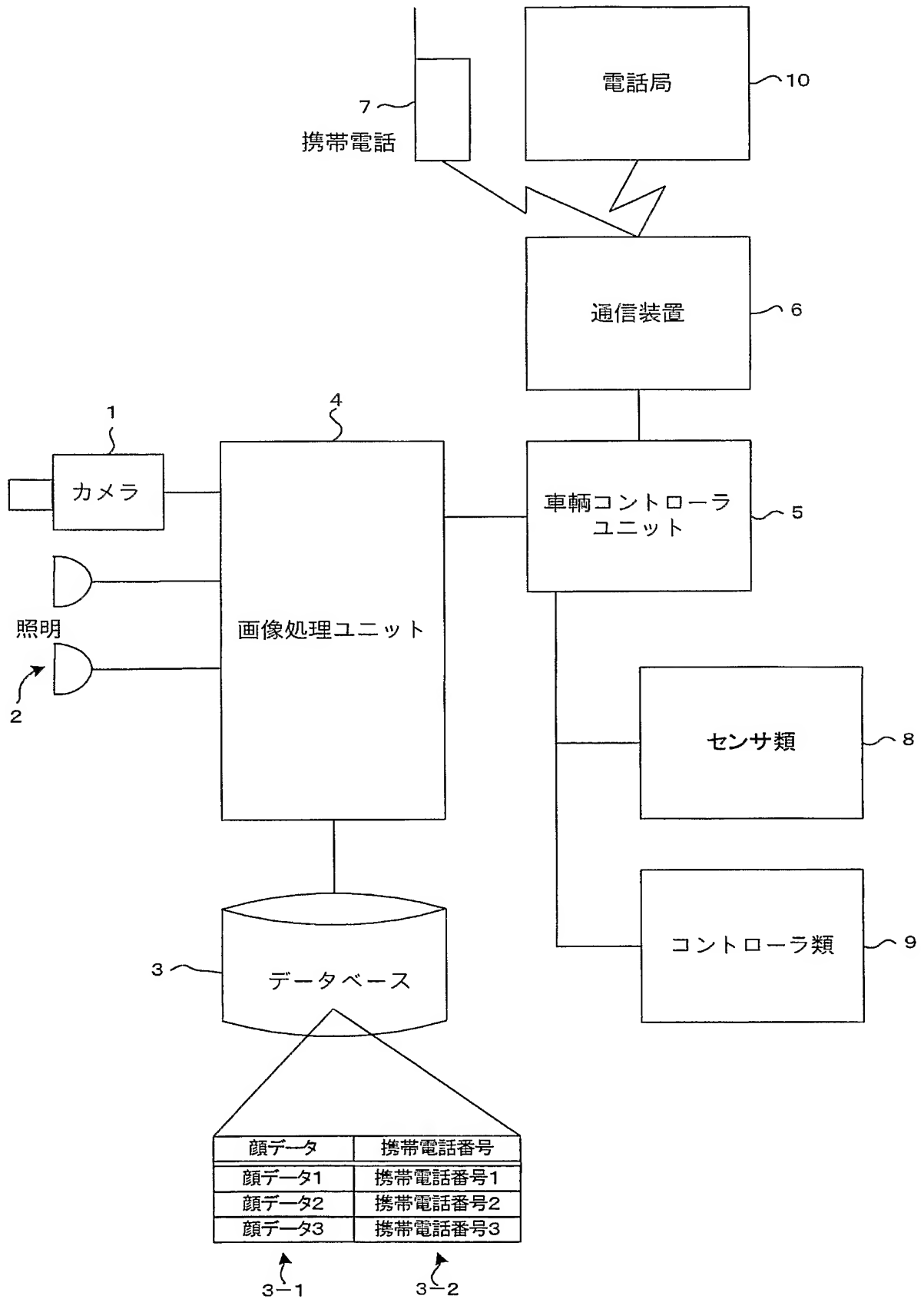
【符号の説明】

【0069】

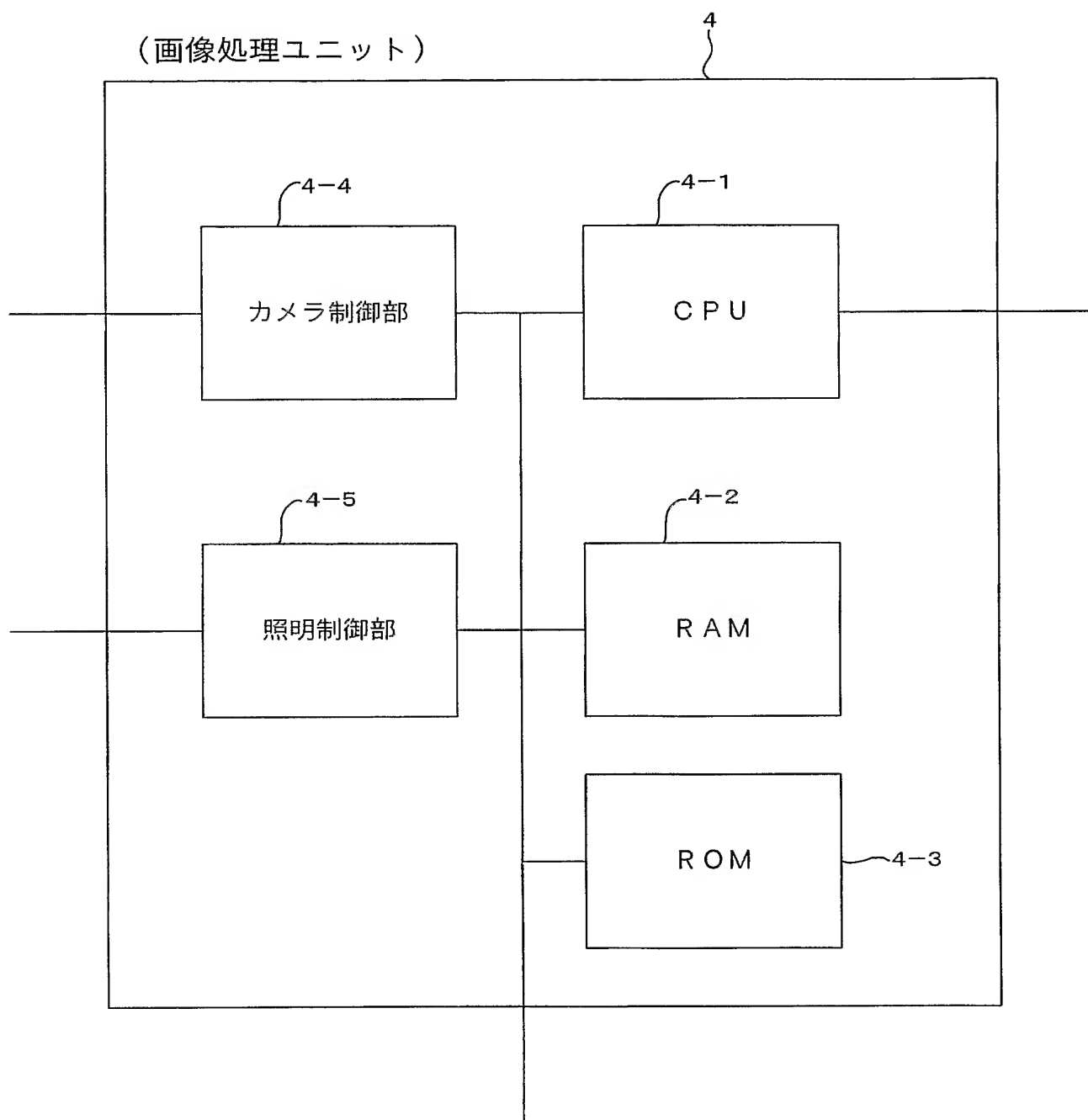
- 1 カメラ
- 2 照明
- 3 データベース
 - 3-1 顔データ
 - 3-2 電話番号
- 4 画像処理ユニット
 - 4-1 CPU
 - 4-2 RAM
 - 4-3 ROM
 - 4-4 カメラ制御部
 - 4-5 照明制御部
 - 4A 画像読み取り部
 - 4B ドライバ判定部
- 5 車輦コントローラユニット
 - 5A 車輦情報取得部
 - 5B 処理開始判断部
 - 5C モード切り替え部
 - 5D 処理終了判断部
- 6 通信装置
- 7 携帯電話
 - 7-1 操作部
 - 7-2 アンテナ
 - 7-3 受信回路
 - 7-4 通信モード切替機
 - 7-5 音声入出力部
 - 7-6 制御回路
 - 7-7 表示装置

- 7 - 8 近距離通信用アンテナ
- 7 - 9 近距離通信回路
- 8 センサ類
- 9 コントローラ類
- 1 0 電話局

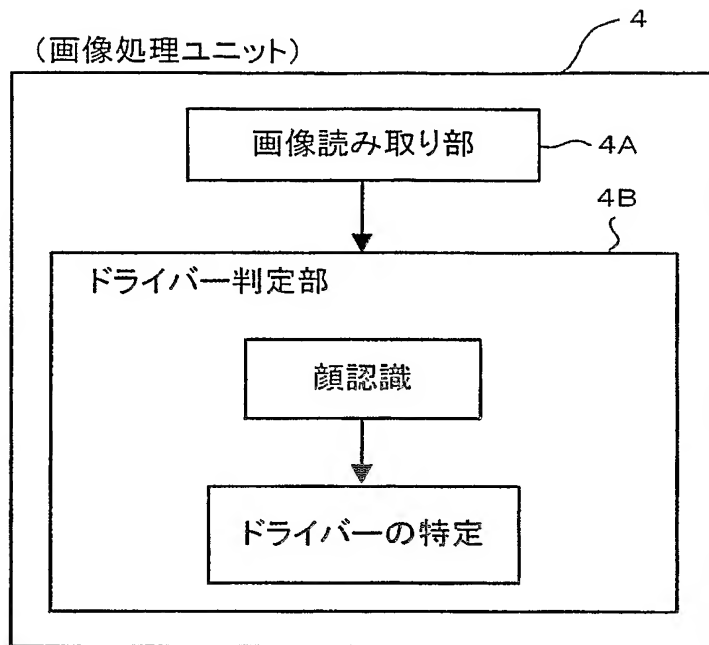
【書類名】 図面
【図 1】



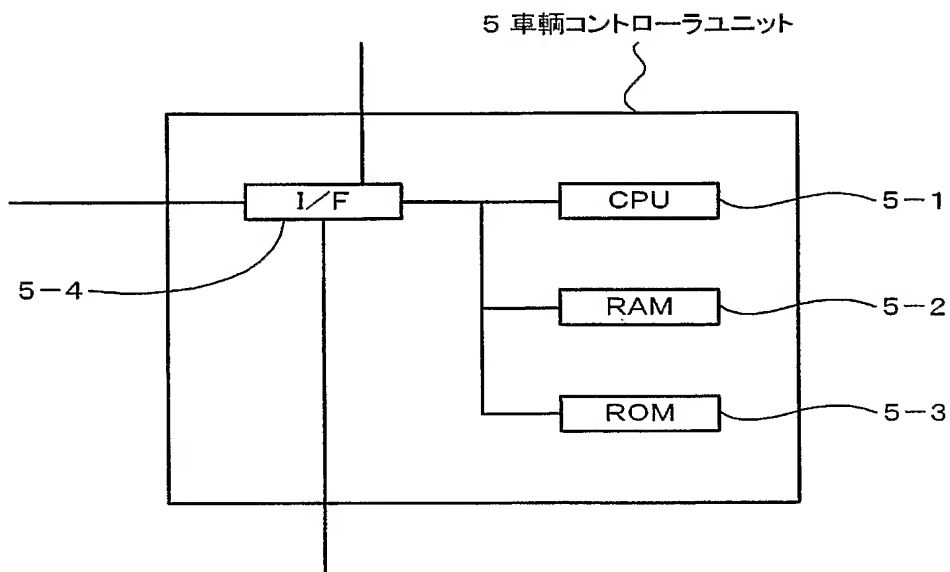
【図 2】



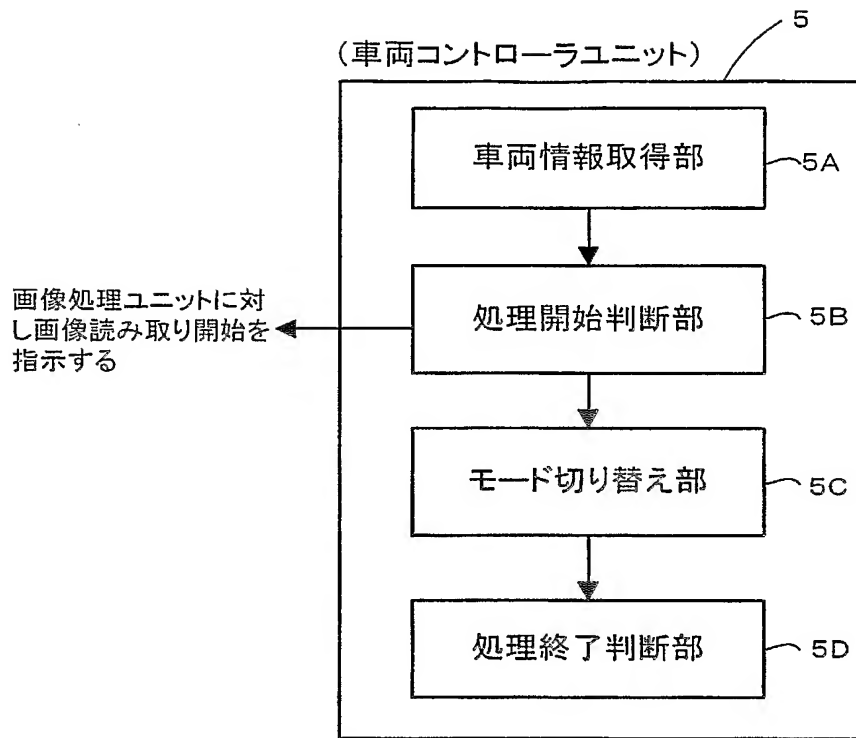
【図 3】



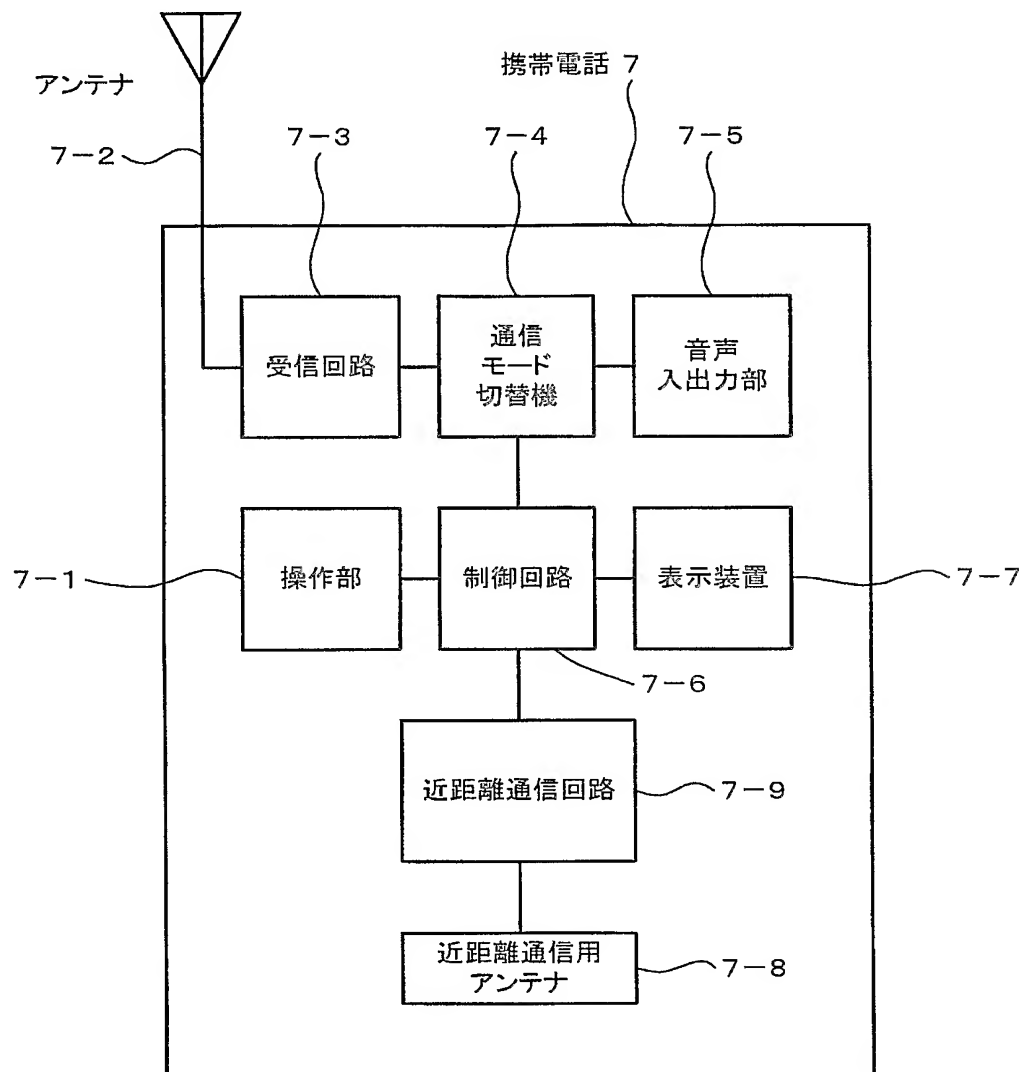
【図 4】



【図 5】

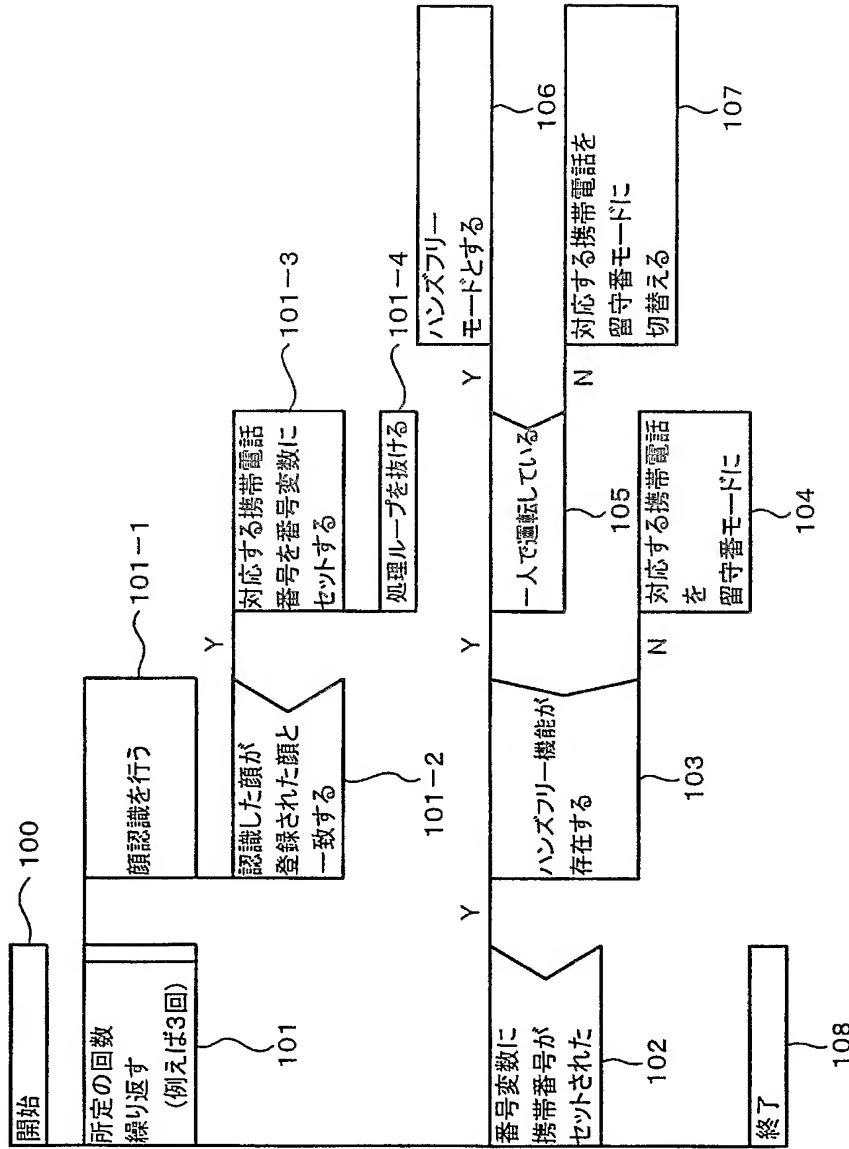


【図 6】

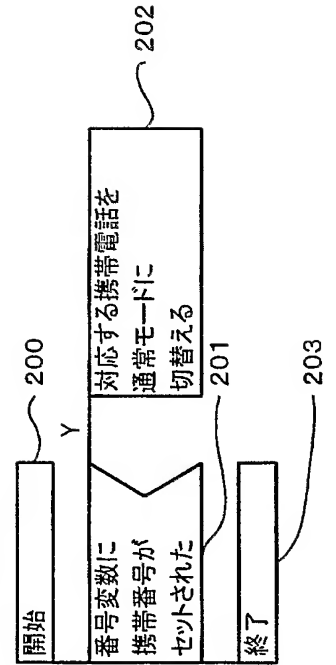


【図7】

(a) モード設定処理



(b) モード解除処理



【書類名】要約書

【要約】

【課題】ドライバの通話のみを自動的に抑制するのに好適な運転中電話対策装置及び運転中電話対策方法を提供する。

【解決手段】データベース3とドライバ判定部とモード切り替え部が設けられ、データベース3には、ドライバごとに、そのドライバの顔データ3-1と該ドライバが使用する携帯電話7の電話番号3-2が登録され、ドライバ判定部では、顔面認証によりデータベース3の中から現在の車両のドライバを特定し、モード切り替え部では、その特定したドライバが使用する携帯電話7の電話番号3-2をデータベース3から抽出し、その電話番号を用いて当該ドライバの携帯電話7を留守番モードなどのドライブモードに切り替えるものとする。

【選択図】図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2004-011838
受付番号	50400089267
書類名	特許願
担当官	小野寺 光子 1721
作成日	平成16年 6月 9日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002945
【住所又は居所】	京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801 番地
【氏名又は名称】	オムロン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100069431
【住所又は居所】	東京都千代田区内神田1丁目15番16号 東光 ビル4階 和田国際特許事務所
【氏名又は名称】	和田 成則

【代理人】

【識別番号】	100130410
【住所又は居所】	東京都千代田区内神田1丁目15番16号 東光 ビル4階 和田国際特許事務所
【氏名又は名称】	茅原 裕二

特願 2 0 0 4 - 0 1 1 8 3 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 9 4 5]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 8 月 1 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町 8 0 1 番地

氏 名

オムロン株式会社